



PCT

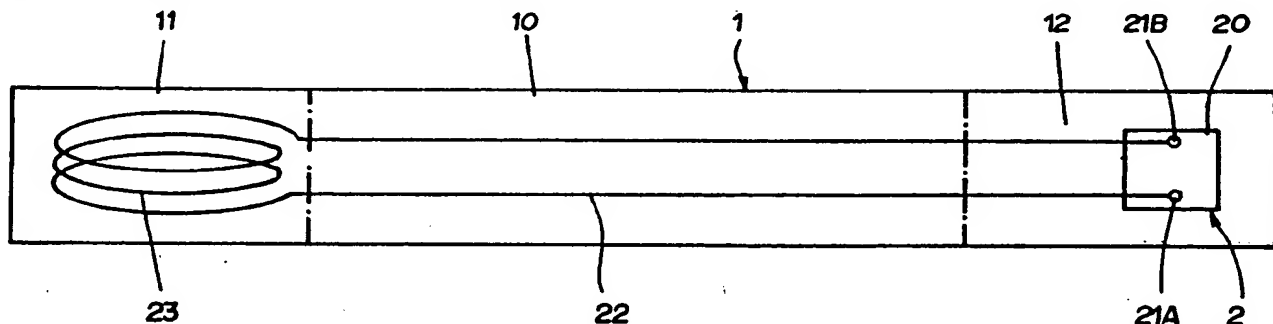
ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :</b> <b>G09F 3/03, G08B 13/24</b> <b>E05B 73/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 93/12513</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 24 juin 1993 (24.06.93)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/EP92/02841 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 7 décembre 1992 (07.12.92) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 3785/91-3 19 décembre 1991 (19.12.91) CH <b>(71)(72) Déposant et inventeur:</b> GUSTAFSON, Ake [SE/CH]; Route Champ Thomas, CH-1618 Châtel-St-Denis (CH). <b>(74) Mandataire:</b> FISCHER, Franz, Josef; Bovard SA, Optin- genstrasse 16, CH-3000 Berne 25 (CH). <b>(81) Etats désignés:</b> AT, AU, BB, BG, BR, CA, CH, CS, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, LK, LU, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, SN, TD, TG).		<b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avec revendications modifiées.</i>

**(54) Title:** SECURITY SEALING DEVICE

**(54) Titre:** DISPOSITIF DE SCELLEMENT DE SECURITE



**(57) Abstract**

A security sealing device consisting of a support (1) onto one side of which is bonded an electronic security circuit (2) which mainly consists of a fine wire winding (23) connected to an electronic component (20). The electronic component may be coded so that, when it is activated and read by an external controller via the winding acting as an antenna, it sends out a code. The device may further comprise various adhesive elements (10, 11, 12) so that once the support comprising the security circuit has been applied in order to seal a container, any attempt to peel or tear it off will break the electronic circuit and prevent it from sending out its code when read.

**(57) Abrégé**

Le dispositif de scellement de sécurité est constitué d'un support (1) sur une face duquel est collé un circuit électronique de sécurité (2) composé principalement d'un bobinage de fil fin (23) relié à un composant électronique (20). Le composant électronique peut être codé afin que, lorsque il est activé et interrogé par des moyens de contrôle extérieurs, via le bobinage faisant office d'antenne, il réponde par son code. Le dispositif peut comporter en outre des moyens de collage différenciés (10, 11, 12) tels que lorsque le support comportant le circuit de sécurité aura été collé afin de sceller un récipient, une tentative de décollement ou un arrachage provoqueront une interruption de continuité du circuit électronique, ce dernier ne répondant alors plus par son code lorsqu'il est interrogé.

BEST AVAILABLE COPY

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	GN	Guinée	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	PL	Pologne
BJ	Bénin	IE	Irlande	PT	Portugal
BR	Brésil	IT	Italie	RO	Roumanie
CA	Canada	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SK	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CM	Caméroun	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Allemagne	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DK	Danemark	MI	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	MN	Mongolie	VN	Viet Nam
FI	Finlande				

## DISPOSITIF DE SCELLEMENT DE SECURITE

La présente invention concerne un dispositif de scellement de sécurité pouvant être utilisé pour de nombreuses applications, l'intégrité de ce dispositif de scellement pouvant être contrôlée par des moyens électroniques, de préférence automatiques, fixes ou portatifs.

En de nombreuses occasions il est nécessaire de pouvoir assurer que le contenu d'un récipient quelconque n'a pas été frauduleusement modifié durant une période d'entreposage ou durant un transport par exemple, respectivement depuis le moment où le scellement a été apposé sur le récipient.

Le terme récipient utilisé ici est de portée très générale, il peut s'agir tout aussi bien d'un immeuble dont la porte et les fenêtres ont été scellées, qu'un appareil de mesure dont le réglage doit être préservé ou d'une boîte dont le contenu ne doit pas être altéré, etc. De même par scellement, il n'est pas absolument nécessaire que le récipient en question ne puisse être ouvert, il peut aussi s'agir d'une opération de marquage d'un objet, par exemple une valise lors d'un voyage, ledit marquage devant rester attaché à l'objet sans possibilité d'en être retiré échangé ou altéré avant la fin dudit voyage, respectivement avant l'accomplissement d'une opération de contrôle.

Pour assurer ceci, on dispose généralement un scellé sur le récipient ou l'objet en question, ce scellé étant généralement constitué d'une pièce ou d'une bande de papier, de carton, de tissu, de plastique ou de métal mince, dont une portion est fixée sur une première partie du récipient alors qu'une autre portion est fixée sur une seconde partie du récipient, l'ouverture du récipient, respectivement la séparation

- 2 -

des deux parties ou l'ouverture du scellé ne pouvant avoir lieu qu'avec une déchirure de la bande de scellement; la pièce ou la bande de scellement a généralement une forme et des dimensions adaptées au type de réci-  
5 pient à sceller. Un dispositif de scellement de ce type, prévu pour le scellement d'une bouteille, est décrit par exemple dans FR-A-2.658.166.

Un autre dispositif de l'art antérieur est constitué d'un fil formant une boucle afin d'empêcher  
10 l'ouverture d'un récipient, respectivement de pouvoir être retiré de l'objet auquel il est fixé, deux brins du fil refermant la boucle étant assemblés par un cachet de cire ou de plomb.

De tels dispositifs de scellement selon l'art  
15 antérieur comportent l'inconvénient principal de pouvoir être relativement facilement violés; il est généralement possible de les frauder en prenant le temps et/ou les précautions nécessaires pour soigneusement détacher ou décoller l'une des portions du dispositif  
20 et à la replacer après avoir vidé ou échangé le contenu du récipient. Dans le cas d'un simple marquage, il est possible, de la même manière, de modifier ou d'échanger ledit marquage. De plus, un contrôle de l'intégrité du scellement ne peut se faire que pièce par pièce, par un  
25 examen visuel de chaque scellement, ce qui est long et coûteux.

Un dispositif de scellement pouvant être contrôlé électroniquement est décrit dans US-A-4.751.500. Ce dispositif est spécialement adapté afin de contrôler  
30 la circulation de marchandises dans un local de vente afin d'en éviter le vol. Il est prévu pour être utilisé dans un local dont les accès sont équipés de moyens de contrôle électroniques. Un dispositif de scellement est disposé sur chaque pièce de produit à vendre, le des-  
35 cellément du produit ne pouvant de faire que par des

- 3 -

moyens ou un outil spécial qui ne détruit pas le dispositif de scellement. Le dispositif décrit ici ne peut être utilisé que dans un local déterminé.

Un autre dispositif de scellement à contrôle électronique est décrit dans EP-A-0.177.394. Dans ce cas le sceau est composé d'une cavité ultrasonore reliée à un transducteur récepteur et à un autre transducteur émetteur. Ces transducteurs sont reliés électriquement à une sonde assurant les connexions aux circuits de contrôle. Le descellement du sceau provoque une déformation ou une destruction de la cavité ultrasonore modifiant de ce fait sa réponse à une excitation donnée. L'inconvénient de ce dispositif est qu'il est nécessaire de relier électriquement chaque sceau au dispositif de contrôle afin d'exciter le sceau et d'en contrôler la réponse.

EP-A-0.377.257 décrit un dispositif d'identification d'objets, chacun d'entre eux portant un sceau muni d'un code. Le code peut être lu à distance par voie électro-magnétique mais le sceau nécessite pour ceci d'être alimenté par sa propre source de tension. Il n'est pas prévu que le code puisse être modifié par destruction du sceau.

Un premier but de l'invention est de proposer un dispositif de scellement ne comportant pas le principal inconvénient de ceux de l'art antérieur, soit un dispositif de scellement dont l'intégrité puisse être contrôlée à distance par des moyens électroniques, de préférence automatiques, fixes ou portables.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif dont une tentative de fraude puisse être détectée avec sûreté.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif de scellement pouvant être utilisé durant une très longue période sans que ses caractéristiques

- 4 -

ne se modifient.

Afin d'atteindre ces différents buts, l'objet de l'invention est un dispositif de scellement de sécurité conforme aux revendications.

5 Le dessin en annexe comportant plusieurs figures permet, à l'aide de la description qui suit, de mieux comprendre l'invention et ses applications.

La figure 1 montre une forme d'exécution d'un dispositif de scellement selon l'invention avant installation,  
10

la figure 2 montre le même dispositif installé pour protéger l'ouverture d'un récipient ou pour marquer un objet.

Les figures 3A, 3B et 3C montrent une autre  
15 forme d'exécution d'un dispositif de scellement selon l'invention vu selon trois directions perpendiculaires, monté sur un goulot d'une bouteille, et

les figures 4A, 4B et 4C montrent différentes formes d'exécution d'un circuit de sécurité faisant  
20 partie d'un dispositif de scellement selon l'invention.

A la figure 1 on a une bande de scellement 1 faisant office de support, constituée d'une feuille de papier, de carton, de tissu ou de plastique et comprenant trois zones, deux zones de collage 11 et 12 et une  
25 zone intermédiaire 10, pouvant aussi dans certains cas être une zone de collage, dont les fonctions seront expliquées plus loin. Sur une face de cette bande de scellement 1, est fixé par collage un circuit de sécurité 2 composé d'une pastille 20 constituée de préférence d'un composant électronique codable ou comportant  
30 un tel composant, et comportant en particulier deux pistes de soudage 21A et 21B reliées par les fils de connexion 22 à une bobine plate 23 comprenant une pluralité de spires d'un fil conducteur isolé. L'ensemble  
35

- 5 -

du circuit de sécurité 2 est disposé sur une face de la bande de scellement 1, la bobine 23 étant collée de préférence sur la face correspondant à la zone de collage 11 alors que la pastille 20 est collée sur l'autre zone de collage 12, la zone intermédiaire 10 comportant les fils de connexion 22 qui y sont aussi collés.

Le circuit électronique de sécurité 2 est passif, c'est-à-dire qu'il ne comporte aucune source d'énergie, ce qui fait que son fonctionnement et ses caractéristiques ne sont pas tributaires de la décharge d'une pile; les caractéristiques du circuit 2 seront donc constantes au cours du temps, permettant une utilisation de très longue durée.

Comme il a été dit précédemment, le composant électronique disposé sur la pastille 20 ou constituant ladite pastille est codable, selon une technique connue, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un composant intégré dont les éléments sont disposés de telle manière qu'un code, par exemple numérique, peut être programmé, et que lorsque le composant est interrogé par un appareil émetteur-récepteur auxiliaire, il répond à ce code et uniquement à celui-ci. L'opération de programmation du code se fait généralement en usine, ou alors ultérieurement par l'utilisateur à l'aide de l'appareillage adéquat. Après que le code ait été programmé, le code est de préférence verrouillé, c'est-à-dire que une ou plusieurs portions du composant électronique sont détruites, par exemple par un dispositif à laser, afin que le code ne puisse plus être modifié ultérieurement. Lors du contrôle de l'intégrité du circuit 2, respectivement de l'intégrité du scellement, par un appareil émetteur-récepteur de contrôle, le bobinage de fil fin 23 fait office d'antenne par laquelle le composant électronique 20 est activé, interrogé et par laquelle il répond à son code. Le contrôle de l'intégrité du

- 6 -

scellement peut donc se faire sans que l'appareil de contrôle n'entre en contact direct avec une quelconque partie du dispositif de scellement.

Afin que les figures soient compréhensibles, les éléments composant le circuit de sécurité 2 ont été agrandis relativement aux dimensions de la bande de scellement 1, de même que le nombre de spires du bobinage 23 a été fortement réduit; la pastille 20 comportant les deux pistes conductrices 21A et 21B pourra avoir typiquement une dimension de l'ordre de 1 mm de côté, alors que le diamètre du fil isolé par laquage constituant la bobine 23 et les fils de connexion 22 pourra typiquement être de l'ordre de 2 à 5 centièmes de mm et que la bobine pourra comporter quelques centaines de spires.

L'utilisation du dispositif de scellement ci-dessus est représentée à la figure 2 où on voit que la bande de scellement 1 entoure deux portions 30 et 31 d'un dispositif de fermeture 3 d'un récipient non représenté sur la figure. La bande de scellement 1 est chargée d'assurer que les deux portions 30 et 31 n'ont pas été écartées, respectivement que le récipient n'a pas été ouvert, depuis le moment où la bande de scellement 1 a été posée. Pour ceci, la bande de scellement 1 entoure les deux portions 30 et 31 de manière à former une boucle fermée par collage de la zone de collage 11 sur l'autre zone de collage 12. Vu que la zone intermédiaire 10 formant la boucle entourant les deux portions 30 et 31 est parcourue par les fils de liaison 22, une ouverture de la boucle, respectivement un déchirement de la bande de scellement 1, provoque à coup sûr un arrachage desdits fils de liaison 22, interrompant de ce fait la continuité du circuit de sécurité 2. De préférence le dispositif comprendra des moyens de collage différenciés tels que si, dans le désir de frauder le



- 7 -

scellement, quelqu'un essaie de décoller les deux zones de collage 11 et 12 fermant la boucle, au-moins un des éléments constituant le circuit de sécurité reste collé à une partie du support ou plus généralement d'une partie de l'objet sur lequel il est fixé, alors

5 qu'au-moins un des autres éléments constituant le circuit de sécurité reste collé à une autre partie du support ou plus généralement d'une autre partie de l'objet sur lequel il est fixé. Dans le cas représenté, la pastille 20 est par exemple collée sur la zone de collage

10 12 avec une adhérence relativement faible, alors que la zone 11 comportant le bobinage 23 et venant se plaquer sur la zone 12 est munie d'une colle ayant une adhérence relativement élevée, plus élevée que celle faisant

15 adhérer la pastille 20 à la zone 12, de telle façon que la pastille 20 adhère plus fortement contre la zone 11 que contre la zone 12 lorsque les deux zones sont

assemblées. De cette manière, en écartant les deux zones 11 et 12, même avec beaucoup de soin, la pastille

20 20 ainsi que la bobine 23 restent collées à la zone 11, alors que les fils de liaison 22 restent collés à la zone intermédiaire 10 et se rompent inévitablement lors de l'écartement des zones 11 et 12; de cette manière la continuité du circuit de sécurité 2 est aussi

25 interrompue.

Pour une meilleure compréhension de la figure 2, le composant électronique 20 et la bobine 23 ont été représentés l'un à côté de l'autre, mais il est tout

aussi possible que ces deux éléments soient superposés

30 lors du collage de la zone 11 sur la zone 12.

Lorsque la continuité du circuit de sécurité 2 est interrompue, le composant électronique 20 ne peut plus être interrogé vu que sa connexion à la bobine 23 faisant office d'antenne est interrompue; il ne réagit

35 donc plus lorsqu'il est interrogé de la manière décrite

- 8 -

précédemment. Vu les dimensions extrêmement réduites des composants du circuit de sécurité 2, il est quasi impossible de rétablir la continuité du circuit, par exemple en essayant de reconnecter deux fils arrachés  
5 afin d'essayer de reconstituer le circuit. Ainsi, une ouverture du circuit de sécurité permet de détecter sûrement un scellement qui aurait été violé, lorsqu'en interrogeant ce scellement on ne reçoit aucun signal codé en retour.

10 Une autre forme d'exécution du dispositif de scellement selon l'invention est visible sur les figures 3A, 3B et 3C où il est représenté appliqué au scellement d'une bouteille.

Dans ce cas, la bande de scellement 1 doit  
15 assurer que le bouchon 32 n'ait pas été retiré du goulot 33 pour que la qualité du produit contenu dans la bouteille soit garanti. La bande de scellement 1 est similaire à celle décrite plus haut, si ce n'est que sa forme et ses dimensions ont été adaptées à l'emploi  
20 prévu. Dans ce cas, il est seulement nécessaire que au-moins un des composants du circuit de sécurité soit collé fortement au bouchon 32 et au goulot 33, par exemple, l'extrémité collante 11 de la bande 1 comportant la bobine 23 est collée fortement par dessus la  
25 face supérieure du bouchon 32, alors que la pastille 20 est collée fortement contre la face latérale du goulot 33, ou alors ce peut être la portion centrale 10 comportant les fils de liaison 22 qui est collée fortement aussi bien au bouchon 32 qu'au goulot 33. Ainsi toute  
30 tentative d'arrachage ou de décollement de la bande de scellement 1 entraîne la rupture de la continuité du circuit de sécurité 2 signalant de ce fait que la qualité du liquide contenu dans la bouteille ne peut plus être garantie.

35 On voit donc que le dispositif de scellement

- 9 -

peut être adapté à toutes sortes de fermetures et que la forme et les dimensions de la bande de scellement 1 et par conséquent celles de la bobine 23 ainsi que sa position sur la bande de scellement peuvent être adaptées aux besoins. De même les positions relatives des zones collantes 11 et 12 ainsi que de la zone intermédiaire peuvent être adaptées aux besoins, il n'est pas obligatoire que la zone intermédiaire 10 soit située entre les zones collantes 11 et 12.

Les figures 4A, 4B et 4C montrent, parmi bien d'autres, trois formes d'exécution possibles du circuit de sécurité 2, les lignes 24 représentant les endroits prévus pour une interruption du circuit de sécurité, respectivement des fils de liaison en cas d'arrachage, des amorces de rupture sur des portions du fil pouvant être disposées à ces endroits, correspondant de préférence à la zone intermédiaire 10. De préférence la bobine 23 sera disposée sur une portion de la bande de scellement 1 restant relativement plate lorsque ladite bande est apposée sur l'objet à sceller, afin que ses caractéristiques de transmission ne soient pas modifiées par une déformation de ladite bobine; les endroits prévus pour l'arrachage du scellement seront parcourus par un ou deux des fils de liaison afin qu'un arrachage interrompe sûrement la continuité du circuit de sécurité 2. Il est aussi possible, afin de diminuer encore le risque de pouvoir rétablir la continuité du circuit de sécurité après descellement, qu'une ou plusieurs des spires composant la bobine 23 se prolongent et passent par les endroits prévus pour la rupture du circuit de sécurité, comme représenté à la figure 4C, ce qui augmente le nombre de fils à devoir éventuellement reconnecter.

Afin d'assurer avec sécurité un arrachage des fils de liaison 22 et une interruption de continuité du

- 10 -

circuit de sécurité 2 en cas de tentative de fraude du scellement, le dispositif selon l'invention comprend des moyens de collage différenciés tels que, si lors de la fabrication du dispositif, le composant 20, les fils 5 de liaison 22 et la bobine 23 sont collés chacun sur une partie (10,11,12) du support 1, après que le scellement ait été posé sur le récipient à protéger, l'adhésion de un ou de deux des trois éléments constituant le circuit de sécurité 2 adhère plus fortement à la 10 partie de support ou du récipient sur laquelle il a été appliqué que sur la partie du support sur laquelle il était fixé d'origine. En d'autres termes, après scellement on a au-moins un élément du circuit qui adhère fortement à la portion du support sur laquelle il était 15 fixé d'origine et au-moins un autre élément qui adhère fortement à la partie de support ou du récipient sur laquelle il a été fixé lors du scellement. Le choix des éléments munis de moyens différenciés de collage est fait selon l'usage désiré et la configuration de la 20 bande de scellement. Ainsi, de quelque manière que l'on recherche à ouvrir le récipient ou à retirer tout ou partie de la bande de scellement, au-moins un élément y restera attaché alors qu'au-moins un autre élément restera attaché à au-moins une partie du récipient à 25 protéger.

Le code introduit de la manière décrite plus haut peut correspondre par exemple au contenu du récipient, à une date de mise en stockage ou à la destination du produit.

30 Comme il a été dit plus haut, tout ce qui a été décrit ici peut aussi s'appliquer à un simple marquage d'un objet quelconque, la bande de scellement 1 étant simplement apposée contre l'objet ou formée en boucle dans une boucle ou un logement adéquat de l'objet; le codage pouvant alors servir à indiquer la natu- 35

- 11 -

re de l'objet ou sa destination par exemple. De manière similaire à ce qui a été décrit pour le scellement d'un récipient, le marquage d'un objet par un dispositif selon l'invention permet d'assurer qu'il n'y a pas eu  
5 échange d'objets; un système de contrôle utilisant des dispositifs de marquage selon l'invention peut être avantageusement utilisé par exemple pour surveiller les flux de bagages à l'intérieur d'un aéroport. De manière plus générale, un récipient scellé par un dispositif  
10 selon l'invention peut aussi être considéré comme étant marqué, dans le sens indiqué ci-dessus.

Selon l'usage auquel est destiné le support du dispositif de scellement sera en papier, en carton ou en plastique, la forme, les dimensions dudit support, ainsi que la disposition de la pastille 20 et du bo-  
15 binage 23 étant choisies afin d'assurer l'intégrité du scellement selon le mode d'ouverture du récipient en question. Au cas où une portion du circuit électronique de sécurité pourrait entrer en contact avec une portion  
20 métallique du récipient ou de l'objet, une couche protectrice isolante peut facilement être disposée sur cette portion ou sur l'ensemble du circuit.

Le dispositif de scellement selon l'invention, utilisé comme scellement ou comme marquage peut  
25 donc facilement être contrôlé par des moyens automatiques, par exemple en approchant un dispositif émetteur-récepteur dudit dispositif de scellement et en contrôlant que ledit circuit réponde bien au code prévu. A côté de cette fonction de contrôle de l'inté-  
30 grité du scellement, on peut facilement adjoindre un dispositif de comptage au dispositif de contrôle afin d'obtenir un état de stock par produit, si chaque produit répond à un code déterminé.

Le dispositif de scellement de sécurité selon  
35 l'invention comporte de nombreux avantages, il peut

- 12 -

donc assurer avec sécurité que le scellement en question n'a pas été violé, ceci par des moyens électroniques pouvant être fixes ou portables et de préférence automatiques, ce qui augmente fortement la rapidité et la fiabilité du contrôle et par conséquent en diminue d'autant les coûts. De plus, un codage du dispositif est possible selon la nécessité. Vu les faibles dimensions de la pastille et du fil constituant le bobinage, le circuit de sécurité est quasiment invisible, un dispositif de scellement muni d'un tel circuit ne pouvant pas être distingué d'un autre dispositif de scellement non muni d'un circuit de sécurité. A côté des possibilités prévues de contrôle du scellement, le même circuit de sécurité peut permettre un comptage des pièces en stock.

- 13 -

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de scellement de sécurité destiné à être appliqué à un récipient à sceller ou à un objet à marquer, caractérisé en ce qu'il comprend un support (1) sur lequel est disposé un circuit électronique de sécurité (2) par lequel l'intégrité du scellement peut être contrôlée par des moyens électroniques par voie électro-magnétique, le descellement dudit dispositif provoquant une interruption de continuité par effet mécanique d'au-moins une portion dudit circuit électronique de sécurité.
2. Dispositif de scellement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit circuit électronique de sécurité est passif et ne comporte aucune source d'énergie.
3. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit circuit électronique de sécurité est constitué d'un composant électronique (20) relié par au-moins un fil de connexion (22) à un bobinage de fil fin (23).
4. Dispositif de scellement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le composant électronique est apte à recevoir un code fixe.
5. Dispositif de scellement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le composant électronique est apte à recevoir un code programmable.
6. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que après pro-

- 14 -

grammation du code, ledit code est verrouillé.

7. Dispositif de scellement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit  
5 circuit de sécurité est activé et interrogé par des moyens électroniques extérieurs, le bobinage faisant office d'antenne, et en ce qu'une interruption de continuité dudit circuit empêche la transmission du code.

10 8. Dispositif de scellement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de collage (10,11,12) tels que au-moins un des éléments du circuit électronique de sécurité constitué par le bobinage, les fils de liaison  
15 et le composant électronique adhère fortement sur au-moins deux parties mobiles entre elles (32,33), du support, du récipient ou de l'objet sur lesquelles il est appliqué pour scellement.

20 9. Dispositif de scellement selon la revendication 8, caractérisé en ce que le support possède des moyens collants différenciés (10,11,12) tels que l'adhésion de un ou de deux des éléments constitués par le bobinage, les fils de liaison et le composant électro-  
25 nique, sur les parties de support auxquels ils sont collés d'origine, est inférieure à l'adhésion de cet élément ou de ces deux éléments sur les parties de support, de récipient ou de l'objet sur lesquels ils sont appliqués pour scellement.

30 10. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que le support entoure deux parties (30,31) d'un récipient (3), les deux dites parties de récipient étant mobiles entre el-  
35 les, une partie du support (11) étant collée sur une



- 15 -

autre partie du support (12), une interruption de continuité du circuit de sécurité étant provoquée par un déplacement de l'une desdites parties du récipient par rapport à l'autre et/ou un arrachage ou décollage de  
5 l'une des parties du support.

11. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que le support entoure une partie en forme de boucle fermée d'un objet, une partie du support (11) étant collée sur une  
10 autre partie du support (12), une interruption de continuité du circuit de sécurité étant provoquée par un arrachage ou décollage de l'une des parties du support.

12. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce qu'une partie du support (11) est collée sur une première partie (32) d'un récipient, une autre partie du support (12) est collée sur une deuxième partie (33) du récipient,  
15 les deux dites parties de récipient étant mobiles entre elles, une interruption de continuité du circuit de sécurité étant provoquée par un déplacement de l'une desdites parties du récipient par rapport à l'autre et/ou un arrachage ou décollage de l'une des parties du  
20 support.  
25

13. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que le support est collé sur un objet, une interruption de continuité  
30 du circuit de sécurité étant provoquée par un arrachage ou décollage de l'une des parties du support.

14. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisé en ce que l'interruption de continuité du circuit de sécurité est provo-  
35

- 16 -

quée par une coupure d'au-moins une portion du fil fin de connexion et/ou constituant une ou plusieurs spires du bobinage.

- 5           15. Dispositif de scellement selon la revendication 14, caractérisé en ce que au-moins une portion du fil fin de connexion et/ou constituant une ou plusieurs spires du bobinage comporte au-moins une amorce de rupture.
- 10           16. Utilisation du dispositif de scellement selon l'une des revendications précédentes pour le scellement d'un récipient.
- 15           17. Utilisation du dispositif de scellement selon l'une des revendications précédentes pour le marquage d'un objet.

## REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau International le 23 mars 1993 (23.03.93);  
revendication 1 modifiée;  
autres revendications inchangées (1 page)]

1. Dispositif de scellement de sécurité destiné à être appliqué à un récipient à sceller ou à un  
5 objet à marquer, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une seule pièce et comprend un support (1) sur lequel est disposé un circuit électronique de sécurité (2) par lequel l'intégrité du scellement peut être contrôlée  
10 par des moyens électroniques par voie électro-magnétique, le descellement dudit dispositif provoquant une interruption de continuité par effet mécanique d'au-moins une portion dudit circuit électronique de sécurité.

15 2. Dispositif de scellement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit circuit électronique de sécurité est passif et ne comporte aucune source d'énergie.

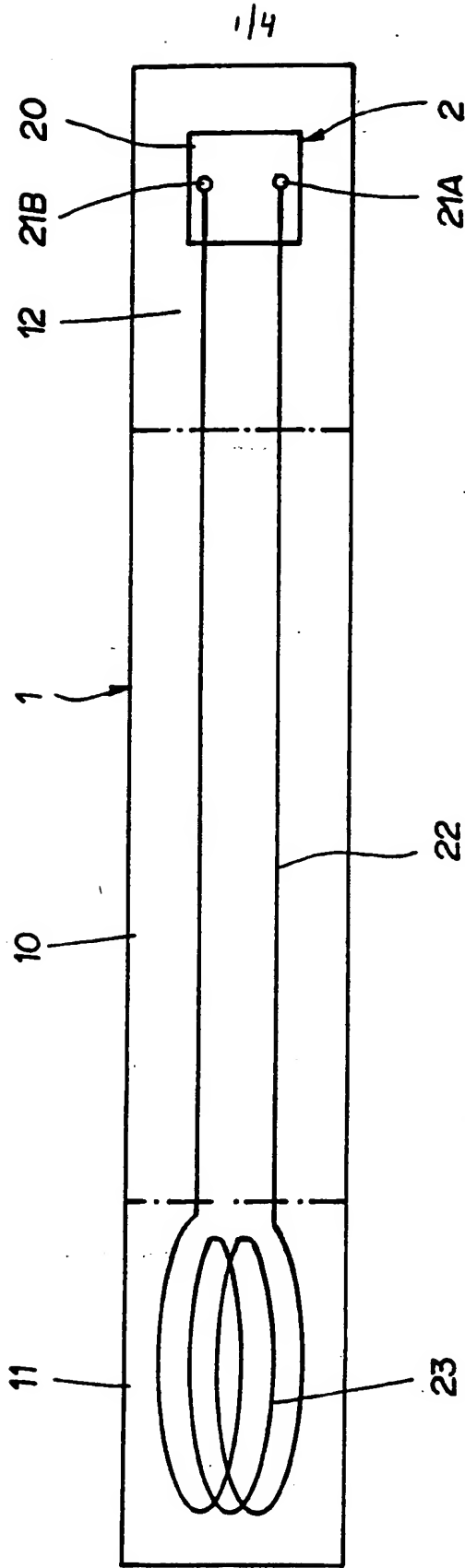
20 3. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit circuit électronique de sécurité est constitué d'un composant électronique (20) relié par au-moins un fil de connexion (22) à un bobinage de fil fin (23).

25 4. Dispositif de scellement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le composant électronique est apte à recevoir un code fixe.

30 5. Dispositif de scellement selon la revendication 3, caractérisé en ce que le composant électronique est apte à recevoir un code programmable.

35 6. Dispositif de scellement selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que après pro-

Fig. 1



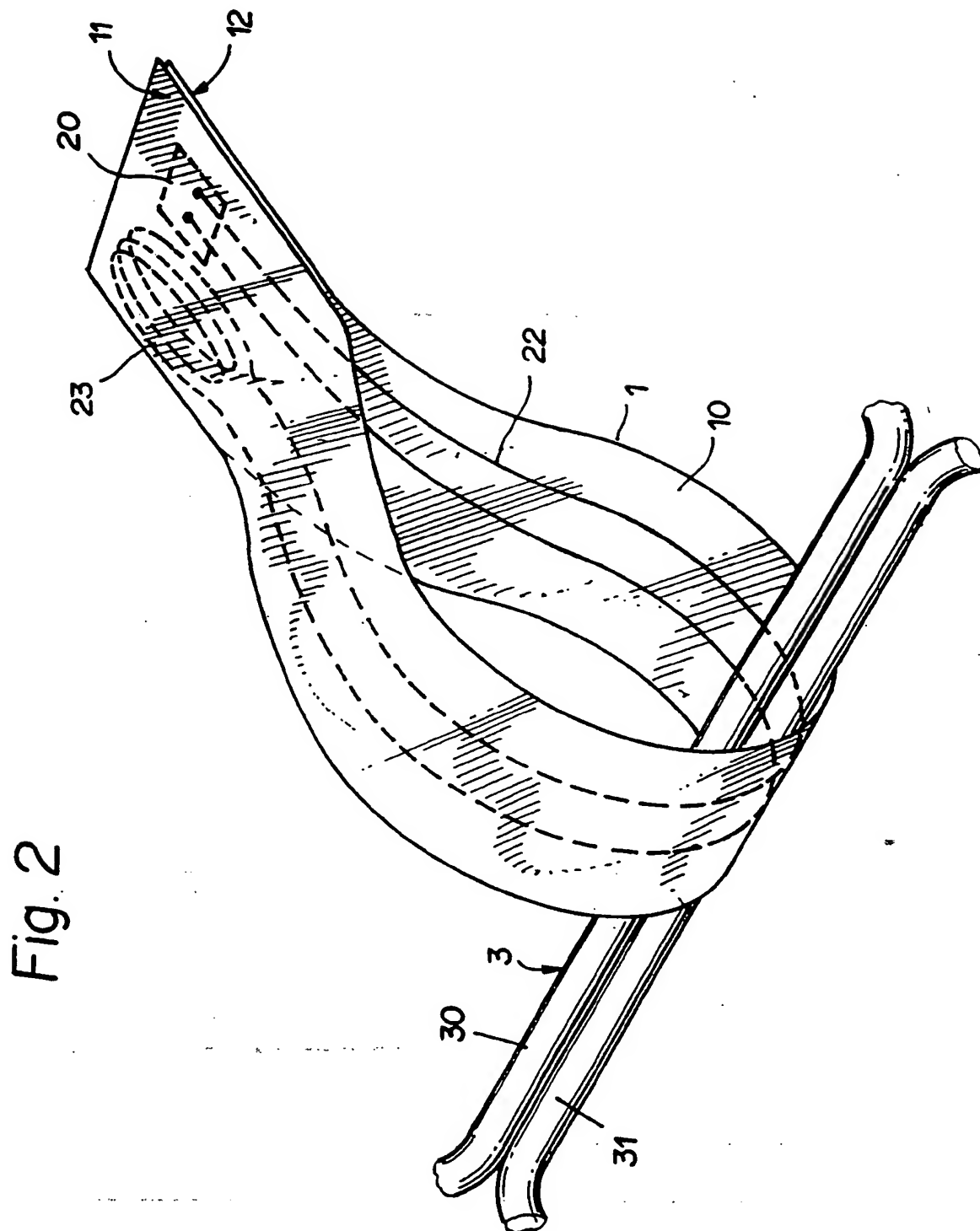


Fig. 3A

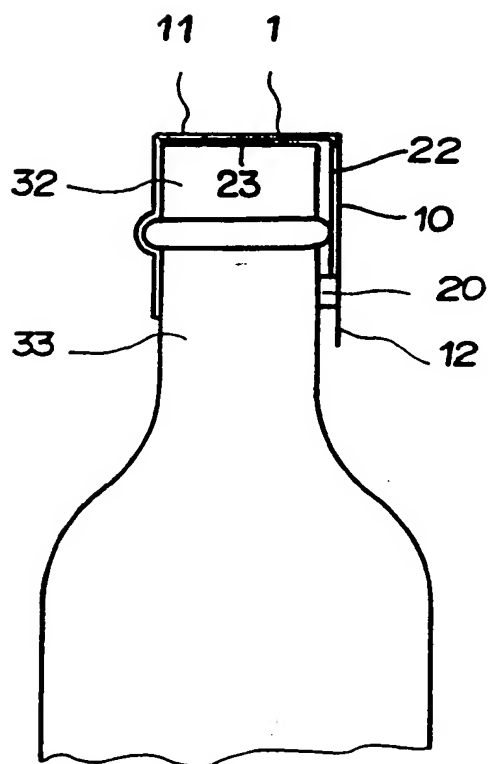


Fig. 3B

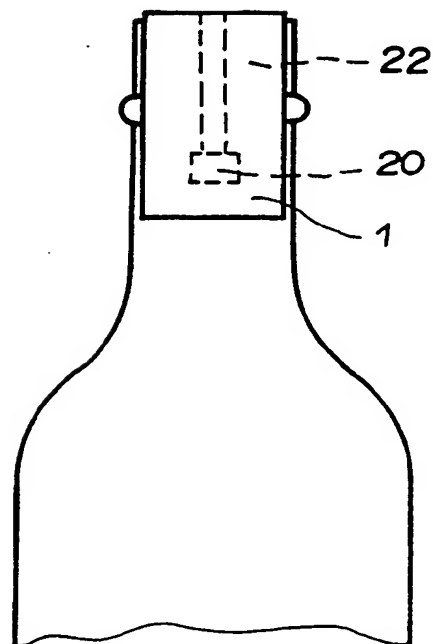
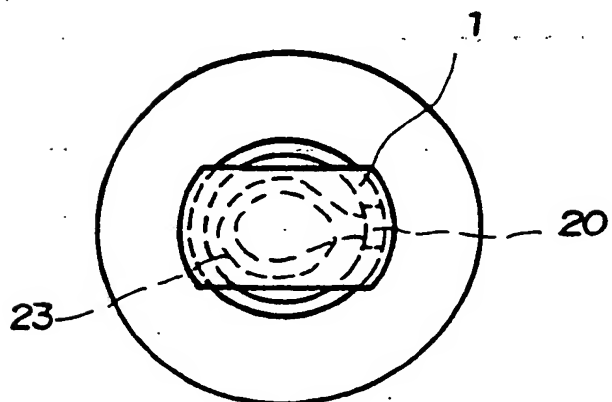


Fig. 3C



4/4

Fig. 4A

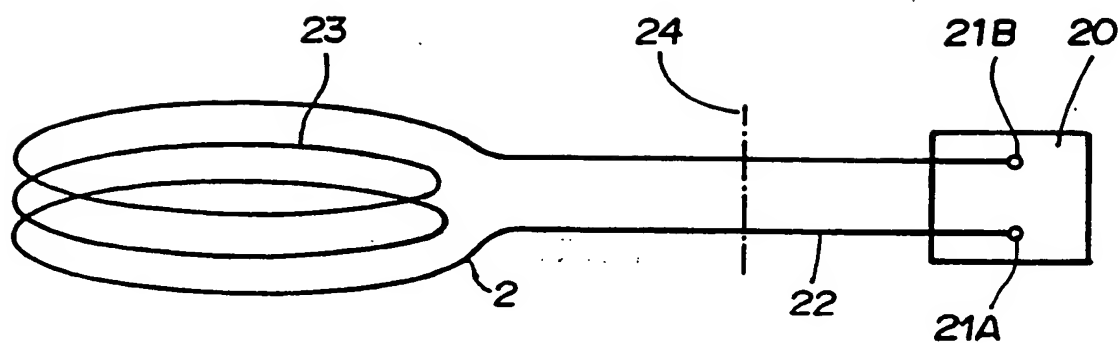


Fig. 4B

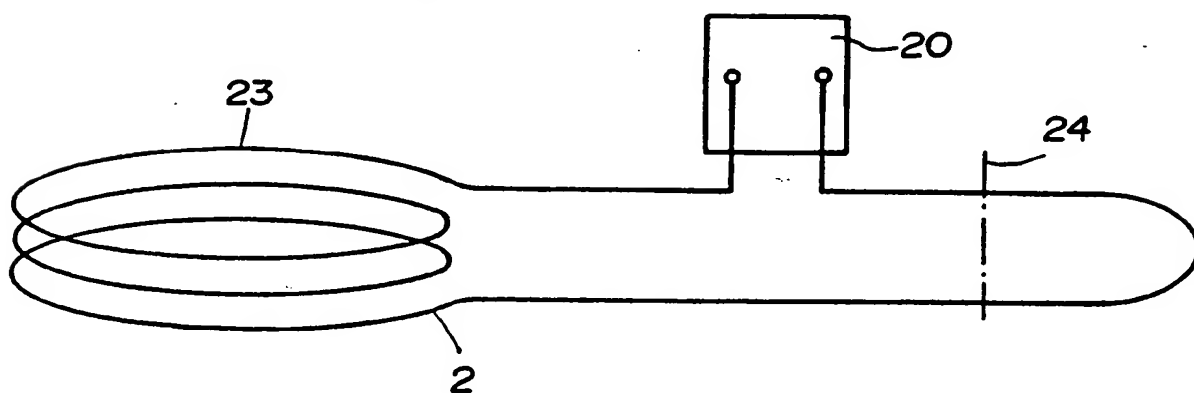
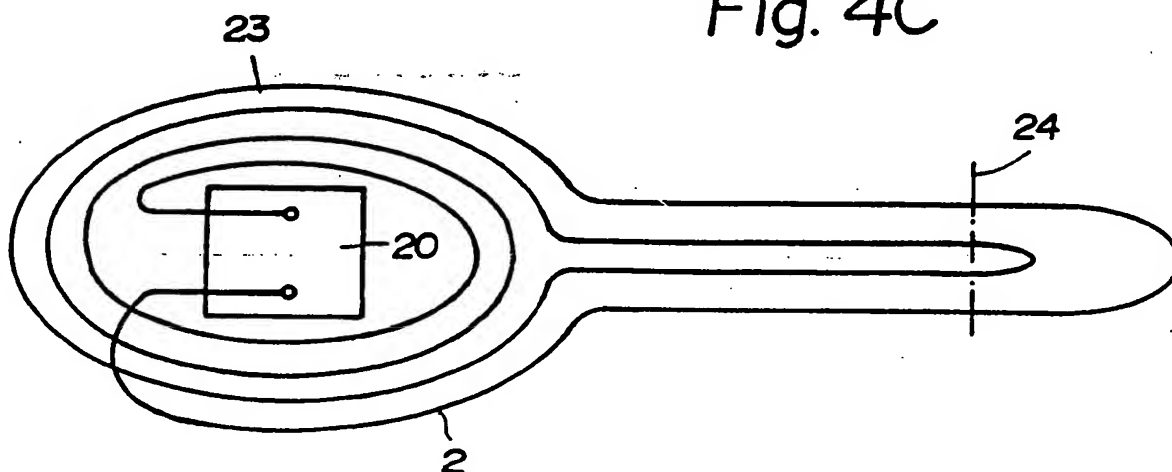


Fig. 4C



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP 92/02841

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.<sup>5</sup> G09F3/03; G08B13/24; E05B73/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.<sup>5</sup> G09F; G08B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, A, 0 283 084 (NEDAP) 21 September 1988 see page 1, line 54 - page 4, line 10; figures	1-4, 6-10, 14-17
A	US, A, 4 751 500 (MINASY ET AL.) 14 June 1988 see column 2, line 58 - column 3, line 2 see column 4, line 62 - column 5, line 9 see column 6, line 10 - line 28; figures	1-4, 7, 17
A	EP, A, 0 377 257 (NEDAP) 11 July 1990 see column 3, line 46 - column 4, line 46; figure 1	4-7
	-/-	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 February 1993 (05.02.93)

Date of mailing of the international search report

23 February 1993 (23.02.93)

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/02841

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR, A, 2 658 166 (REMY-MARTIN) 16 August 1991 see abstract; figures	1, 12, 16
A	EP, A, 0 177 394 (C.E.A.) 9 April 1986 see column 1, line 6 - line 14 see column 1, line 42 - line 51 -----	1

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9202841  
SA 67594

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 05/02/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A-0283084	21-09-88	NL-A-	8700563	03-10-88
		CA-A-	1278615	02-01-91
		DE-A-	3865710	28-11-91
		US-A-	4847592	11-07-89
-----				
US-A-4751500	14-06-88	AU-B-	605832	24-01-91
		AU-A-	1146588	11-08-88
		DE-A-	3876257	14-01-93
		EP-A, B	0278492	17-08-88
		JP-A-	63200298	18-08-88
-----				
EP-A-0377257	11-07-90	NL-A-	8803170	16-07-90
		CA-A-	2006622	27-06-90
		JP-A-	2237323	19-09-90
		US-A-	5036308	30-07-91
-----				
FR-A-2658166	16-08-91	None		
-----				
EP-A-0177394	09-04-86	FR-A-	2570532	21-03-86
		CA-A-	1252552	11-04-89
		JP-A-	61081926	25-04-86
		US-A-	4689612	25-08-87
-----				

EP FORM 1007

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/EP 92/02841

## I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 G09F3/03; G08B13/24; E05B73/00

## II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée<sup>8</sup>

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	G09F ; G08B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté<sup>9</sup>

## III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS <sup>10</sup>

Catégorie <sup>o</sup>	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, <sup>12</sup> des passages pertinents <sup>13</sup>	No. des revendications visées <sup>14</sup>
X	EP,A,0 283 084 (NEDAP) 21 Septembre 1988  voir page 1, ligne 54 - page 4, ligne 10; figures	1-4, 6-10, 14-17
A	US,A,4 751 500 (MINASY ET AL.) 14 Juin 1988 voir colonne 2, ligne 58 - colonne 3, ligne 2 voir colonne 4, ligne 62 - colonne 5, ligne 9 voir colonne 6, ligne 10 - ligne 28; figures	1-4, 7, 17
A	EP,A,0 377 257 (NEDAP) 11 Juillet 1990 voir colonne 3, ligne 46 - colonne 4, ligne 46; figure 1	4-7
	-/-	

<sup>o</sup> Catégories spéciales de documents cités: <sup>11</sup>

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

## IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  05 FEVRIER 1993	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  23. 02. 93
Administration chargée de la recherche internationale  OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé  POTTIEZ M.G.

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS<sup>14</sup>(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDiques SUR LA  
DEUXIEME FEUILLE)

Catégorie <sup>15</sup>	Identification des documents cités, <sup>16</sup> avec indication, si nécessaire des passages pertinents <sup>17</sup>	No. des revendications visées <sup>18</sup>
A	FR,A,2 658 166 (REMY-MARTIN) 16 Août 1991 voir abrégé; figures ----	1,12,16
A	EP,A,0 177 394 (C.E.A.) 9 Avril 1986 voir colonne 1, ligne 6 - ligne 14 voir colonne 1, ligne 42 - ligne 51 -----	1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

EP 9202841  
SA 67594

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05/02/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0283084	21-09-88	NL-A- 8700563	03-10-88
		CA-A- 1278615	02-01-91
		DE-A- 3865710	28-11-91
		US-A- 4847592	11-07-89
US-A-4751500	14-06-88	AU-B- 605832	24-01-91
		AU-A- 1146588	11-08-88
		DE-A- 3876257	14-01-93
		EP-A, B 0278492	17-08-88
		JP-A- 63200298	18-08-88
EP-A-0377257	11-07-90	NL-A- 8803170	16-07-90
		CA-A- 2006622	27-06-90
		JP-A- 2237323	19-09-90
		US-A- 5036308	30-07-91
FR-A-2658166	16-08-91	Aucun	
EP-A-0177394	09-04-86	FR-A- 2570532	21-03-86
		CA-A- 1252552	11-04-89
		JP-A- 61081926	25-04-86
		US-A- 4689612	25-08-87

EPO FORM P0072

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**